



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08220546

(43) Date of publication of application: 30.08.1996

(51) Int.Cl.

G02F 1/1339

(21) Application number: 07030384

(71) Applicant:

HITACHI LTD
HITACHI DEVICE ENG CO LTD

(22) Date of filing: 20.02.1995

(72) Inventor:

NAGAO HIROYUKI
UEHARA MASAO

(54) LIQUID CRYSTAL SEALING METHOD AND CUSHION MEMBER USED BY THE METHOD

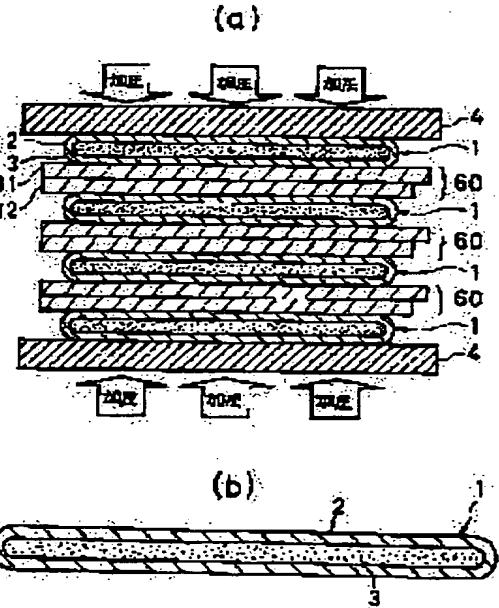
(57) Abstract:

PURPOSE: To enable each gap between liquid crystal cells to be uniform when liquid crystals are sealed by a pressure sealing method by utilizing a cushion material having a constitution one of liquid or gas is sealed inside of the solid material having a elasticity, and thereby make its nominal quality excellent.

CONSTITUTION: A plurality of liquid crystal cells 60 and a plurality of cushion members 1 are alternately piled up so as to be sandwiched by two metallic plates 4 at both sides of them, the piled-up cells and cushion members are pressed by a pressing means as shown by arrow marks, and a sealing compound 65 is coated over to each sealing port 51 in a state that the thickness of each liquid crystal layer is so controlled as to be a specified value.

Next, when pressing is weakened, the sealing compound 65 is penetrated into each sealing port 51 a little, ultraviolet rays are radiated thereto with this condition kept as it is, and the sealing compound 65 is thereby hardened so as to allow each sealing port to be sealed.

Therefore, each cushion member 1 is turned out to be in a structure where a liquid layer 3 is filled in the inside of each elastic solid member 2 such as rubber, and since the irregularities and scatter in the thickness of the cushion members 1 and the metallic plates 4, and the scatter of pressing force within each plane can be canceled based on Pascal's law because each liquid layer 3 is flexibly deformed, pressure can thereby be uniformly transmitted to the liquid crystal cells 60.



Japanese Laid-Open Patent Publication No. 220546/1996
(Tokukaihei 8-220546) (Published on August 30, 1996)

(A) Relevance to claim

The following is a translation of passages related to claims 1, 2, and 12 of the claims of the present invention.

(B) Translation of the related passages

[CLAIM 1]

A method for sealing liquid crystal, whereby two transparent insulating substrates are overlaid to each other such that surfaces having transparent electrodes disposed oppose to each other with a predetermined gap, the substrates are bonded to each other via a sealing material formed into a frame at a circumference of the substrates, liquid crystal is filled between the substrates inside the sealing material from an inlet formed at at least one place of the sealing material, and then, outside surfaces of the substrates are pressurized from the outside via a cushion material so as to seal the inlet with the sealing material, is characterized by adopting a cushion material in which at least one of liquid and gas is sealed into a solid material having elasticity, as a cushion material.

[PRIOR ART]

[0003]

In a process for sealing a sealing inlet by using a sealing material such as an ultraviolet cure resin and a thermosetting resin after filling liquid crystal into a liquid crystal cell (namely, inside the sealing material of the liquid crystal cell between substrates) from the sealing inlet, a so-called press sealing method has been conventionally used, whereby both surfaces of liquid crystal cell (namely, outside surfaces of the substrates) are pressurized from the outside and a sealing operation is carried out in a state in which a gap of the liquid crystal cell is controlled at a predetermined value, so as to adjust a thickness of a liquid crystal layer (namely, a gap between the substrates).

[0006]

In a conventional press sealing method, a sealing operation is performed in a state in which a plurality of liquid cells 60 and a plurality of cushion materials 100 are alternately overlaid to one another, the both sides thereof are sandwiched between two metallic plates 4, the cells and materials are pressurized at a suitable pressure as shown by an arrow, and a thickness of the liquid crystal layer is controlled at a predetermined value.

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]

[0009]

As the cushion material, a cushion material is adopted in which at least one of liquid and gas is sealed into a solid material having elasticity.

[0013]

[FUNCTION]

The cushion material of the present invention has a construction in which liquid or gas is filled into a solid material such as rubber having elasticity and the solid material is sealed. Thus, an uneven surface, an uneven thickness of a metallic plate used for pressurizing, and in-plane unevenness upon pressurizing can be eliminated in accordance with Pascal rules because a filling layer can be transformed flexibly. Hence, it is possible to apply an even pressure to the liquid crystal cell. Consequently, upon sealing, a gap of the liquid crystal cell, namely, a thickness of the liquid crystal layer is evenly maintained so as to reduce display defects that are caused by an uneven gap in a display area of a liquid crystal display device, thereby providing a liquid crystal display device with high display quality.

[EXAMPLES]

[0023]

Liquid crystal is filled in a state of Fig. 4(g), an even pressure is applied from the outer surfaces of the substrate as shown in Fig. 1(a), excessive liquid crystal

is discharged until a cell thickness reaches that shown in Fig. 4(f), and then, the sealing inlet is sealed.

[0037]

Further, a liquid crystal layer 3 is filled into a solid material 2 such as rubber having elasticity and is sealed in the present embodiment; however, air and other kinds of gases can be adopted instead of liquid, and both liquid and gas can be sealed. Moreover, the shape of the cushion material is not limited to that of Fig. 1. Furthermore, the solid material 2 of the cushion material 1, that encloses liquid or gas, can be formed into a multilayer structure.

(1) 日本国特許庁 (JP)	(2) 公開特許公報 (A)	(1) 特許出願公開番号 特開平8-220546
(5) 出願人 IntCl' G 02 F 1/1339	編訂記号 505	内査査番号 P 1 G 02 F 1/1339
(6) 公開日 平成8年(1996)8月30日	表示査定番号 505	表示査定番号 505
(7) 発明者 朱織 実 論文題の数4 OL (全8頁)	発明者 水野 伸行 千葉県流山市早野3811番地 日立デバイスエンジニアリング株式会社内	発明者 上原 正男 千葉県流山市早野3300番地 株式会社日立製作所電子デバイス事業部内
(8) 代理人 中村 錠之助	代理人 伊藤 勉	代理人 伊藤 勉

【特許請求の範囲】

【請求項1】 2枚の透明樹脂板のそれぞれ透明樹脂板を組み合せる側面が対向するように、所定の間隔を隔てて組み合せた側の面が対向するとき、前記シール材は、前記透明樹脂板の組み間に半状態で組み合せたシール材によって前記透明板を組み合せ、前記シール材の少なくとも1箇所に封入された封入口から前記シール材の外側の前面にクリップ状の構造部を注入した後、前記透明樹脂板の各外側の面にクリップ状のガッチャップを封止する工程において、前記封入口を封止する方法において、前記クリップ状のガッチャップを所定の側に倒向した状態で封止作業を行う、いわゆる加圧封止法の一例が用いられている。

【請求項2】 前記封止法からなる複数個のガムセルと、複数個の前記クリップ材とを交互に重ねて並べて加圧することを特徴とする請求項1記載のガムセル封止方法。

【請求項3】 2枚の透明樹脂板のそれぞれ透明樹脂板を組み合せる側面が対向するように、所定の間隔を隔てて組み合せ、前記透明樹脂板の組み間に半状態で組み合せたシール材によって前記透明板を組み合せ、前記シール材の少なくとも1箇所に封入された封入口から前記シール材の外側の前面にクリップ状の構造部を注入した後、前記透明樹脂板の各外側の面にクリップ状のガッチャップを封止する方法において、前記クリップ状のガッチャップを所定の側に倒向した状態で、封止作業を行っている。

【請求項4】 前記封止法からなる複数個のガムセルと、複数個の前記クリップ材とを交互に重ねて並べて加圧することを特徴とする請求項3記載のクリップ材。

【明細書の範囲】

【問題を解決しようとする課題】 上記のように、従来の加圧封止法においては、クリップ材100とゴム板等が用いられている。したがって、このクリップ材100や金属性板等に、凹凸状のさきのばらつきがあるため、ガムセル60に封止する面の压力がばらつき、ガムセル60のガッチャップ(すなわち、液晶層の厚さ)が不均一となり、液晶表示素子の表示品質が低下するという問題があつた。

【本発明の目的】 本発明の目的は、加圧封止法によりガムセルを封止するとき、ガムセルのギャップを均一にすることができ、その結果、良好な表示品質を有する液晶表示素子を提供することである。

【本発明】

【問題を解決するための手段】 前記目的を達成するためには、本発明のガムセルのギャップを均一にするために、所定の間隔を隔てて組み合せた前記透明樹脂板間に封止したシール材の外側の面にクリップ材を貼り合せ、前記シール材の外側の面にクリップ材を貼り合せた封入口から前記シール材の外側の面にクリップ材を封入する方法を用いて封止するためには、前記封入口を封止するガムセルを介して外側から压縮板の各外側の面にクリップ材を封入した後、前記封入口において、前記クリップ材ととして、脚部を折り曲げた構造のクリップ材を用いることを特徴とする。

【0001】 また、前記透明樹脂板の複数個のガムセルセ

らの各部材を保持するモールドが型品である特徴など、これらの各部材を組み合せるときに、ガムセルが剥離されてしまう。

【0003】 液晶セル内(すなわち、液晶セルのシール材の内部の両側の透明樹脂板)に封入されたガムセルを注入した後、外部透明板(先端部が封止部)を改めて透明樹脂板の封止部材を用いて、封止部材等を組み合せた封入口から液晶セルを注入した後、透明樹脂板の各外側の面にクリップ状のガッチャップを封止するためには、ガムセルの両面(すなわち、両基板面のガッチャップを隔離するため)に、ガムセルの力を加え、ガムセルのガッチャップを所定の側に倒向した状態で封止作業を行う、いわゆる加圧封止法の一例が用いられている。

【0004】 図10は請求項1記載の加圧封止法を示す剖面図である。

【0005】 60はガムセル、100はゴム板から成るクリップ材、4はアルミニウムから成る金属性板である。

【0006】 従来の加圧封止法においては、複数個のガムセル60と前記クリップ材4で封止し、矢印で示す面において、その面積を2枚の金属板4で均分し、矢印で示すように適当な圧力を加圧し、液晶層の厚さを所定の側に倒向した状態で、封止作業を行っている。

【0007】

【明細書の範囲】 上記のように、従来の加圧封止法においては、クリップ材100とゴム板等が用いられている。したがって、このクリップ材100や金属性板等に、凹凸状のさきのばらつきがあるため、ガムセル60に封止する面の压力がばらつき、ガムセル60のガッチャップ(すなわち、液晶層の厚さ)が不均一となり、液晶表示素子の表示品質が低下するという問題があつた。

【本発明】

【問題を解決するための手段】 前記目的を達成するためには、本発明のガムセルのギャップを均一にすることができ、その結果、良好な表示品質を有する液晶表示素子を提供することである。

【0009】

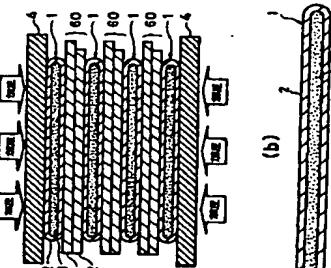


図1
(a)
(b)
(c)

1-クリップ材
2-透明樹脂板
3-液晶層
4-色フィルタ層
5-TFT層
6-アダヒーブ
7-シール材
8-ガムセル
9-封止部材
10-金属性板
11-透明樹脂板
12-ガムセル
13-封止部材
14-金属性板
15-透明樹脂板
16-ガムセル
17-封止部材
18-金属性板
19-透明樹脂板
20-ガムセル
21-封止部材
22-金属性板
23-透明樹脂板
24-ガムセル
25-封止部材
26-金属性板
27-透明樹脂板
28-ガムセル
29-封止部材
30-金属性板
31-透明樹脂板
32-ガムセル
33-封止部材
34-金属性板
35-透明樹脂板
36-ガムセル
37-封止部材
38-金属性板
39-透明樹脂板
40-ガムセル
41-封止部材
42-金属性板
43-透明樹脂板
44-ガムセル
45-封止部材
46-金属性板
47-透明樹脂板
48-ガムセル
49-封止部材
50-金属性板
51-透明樹脂板
52-ガムセル
53-封止部材
54-金属性板
55-透明樹脂板
56-ガムセル
57-封止部材
58-金属性板
59-透明樹脂板
60-ガムセル
61-封止部材
62-金属性板
63-透明樹脂板
64-ガムセル
65-封止部材
66-金属性板
67-透明樹脂板
68-ガムセル
69-封止部材
70-金属性板
71-透明樹脂板
72-ガムセル
73-封止部材
74-金属性板
75-透明樹脂板
76-ガムセル
77-封止部材
78-金属性板
79-透明樹脂板
80-ガムセル
81-封止部材
82-金属性板
83-透明樹脂板
84-ガムセル
85-封止部材
86-金属性板
87-透明樹脂板
88-ガムセル
89-封止部材
90-金属性板
91-透明樹脂板
92-ガムセル
93-封止部材
94-金属性板
95-透明樹脂板
96-ガムセル
97-封止部材
98-金属性板
99-透明樹脂板
100-ガムセル
101-封止部材
102-金属性板
103-透明樹脂板
104-ガムセル
105-封止部材
106-金属性板
107-透明樹脂板
108-ガムセル
109-封止部材
110-金属性板
111-透明樹脂板
112-ガムセル
113-封止部材
114-金属性板
115-透明樹脂板
116-ガムセル
117-封止部材
118-金属性板
119-透明樹脂板
120-ガムセル
121-封止部材
122-金属性板
123-透明樹脂板
124-ガムセル
125-封止部材
126-金属性板
127-透明樹脂板
128-ガムセル
129-封止部材
130-金属性板
131-透明樹脂板
132-ガムセル
133-封止部材
134-金属性板
135-透明樹脂板
136-ガムセル
137-封止部材
138-金属性板
139-透明樹脂板
140-ガムセル
141-封止部材
142-金属性板
143-透明樹脂板
144-ガムセル
145-封止部材
146-金属性板
147-透明樹脂板
148-ガムセル
149-封止部材
150-金属性板
151-透明樹脂板
152-ガムセル
153-封止部材
154-金属性板
155-透明樹脂板
156-ガムセル
157-封止部材
158-金属性板
159-透明樹脂板
160-ガムセル
161-封止部材
162-金属性板
163-透明樹脂板
164-ガムセル
165-封止部材
166-金属性板
167-透明樹脂板
168-ガムセル
169-封止部材
170-金属性板
171-透明樹脂板
172-ガムセル
173-封止部材
174-金属性板
175-透明樹脂板
176-ガムセル
177-封止部材
178-金属性板
179-透明樹脂板
180-ガムセル
181-封止部材
182-金属性板
183-透明樹脂板
184-ガムセル
185-封止部材
186-金属性板
187-透明樹脂板
188-ガムセル
189-封止部材
190-金属性板
191-透明樹脂板
192-ガムセル
193-封止部材
194-金属性板
195-透明樹脂板
196-ガムセル
197-封止部材
198-金属性板
199-透明樹脂板
200-ガムセル
201-封止部材
202-金属性板
203-透明樹脂板
204-ガムセル
205-封止部材
206-金属性板
207-透明樹脂板
208-ガムセル
209-封止部材
210-金属性板
211-透明樹脂板
212-ガムセル
213-封止部材
214-金属性板
215-透明樹脂板
216-ガムセル
217-封止部材
218-金属性板
219-透明樹脂板
220-ガムセル
221-封止部材
222-金属性板
223-透明樹脂板
224-ガムセル
225-封止部材
226-金属性板
227-透明樹脂板
228-ガムセル
229-封止部材
230-金属性板
231-透明樹脂板
232-ガムセル
233-封止部材
234-金属性板
235-透明樹脂板
236-ガムセル
237-封止部材
238-金属性板
239-透明樹脂板
240-ガムセル
241-封止部材
242-金属性板
243-透明樹脂板
244-ガムセル
245-封止部材
246-金属性板
247-透明樹脂板
248-ガムセル
249-封止部材
250-金属性板
251-透明樹脂板
252-ガムセル
253-封止部材
254-金属性板
255-透明樹脂板
256-ガムセル
257-封止部材
258-金属性板
259-透明樹脂板
260-ガムセル
261-封止部材
262-金属性板
263-透明樹脂板
264-ガムセル
265-封止部材
266-金属性板
267-透明樹脂板
268-ガムセル
269-封止部材
270-金属性板
271-透明樹脂板
272-ガムセル
273-封止部材
274-金属性板
275-透明樹脂板
276-ガムセル
277-封止部材
278-金属性板
279-透明樹脂板
280-ガムセル
281-封止部材
282-金属性板
283-透明樹脂板
284-ガムセル
285-封止部材
286-金属性板
287-透明樹脂板
288-ガムセル
289-封止部材
290-金属性板
291-透明樹脂板
292-ガムセル
293-封止部材
294-金属性板
295-透明樹脂板
296-ガムセル
297-封止部材
298-金属性板
299-透明樹脂板
300-ガムセル
301-封止部材
302-金属性板
303-透明樹脂板
304-ガムセル
305-封止部材
306-金属性板
307-透明樹脂板
308-ガムセル
309-封止部材
310-金属性板
311-透明樹脂板
312-ガムセル
313-封止部材
314-金属性板
315-透明樹脂板
316-ガムセル
317-封止部材
318-金属性板
319-透明樹脂板
320-ガムセル
321-封止部材
322-金属性板
323-透明樹脂板
324-ガムセル
325-封止部材
326-金属性板
327-透明樹脂板
328-ガムセル
329-封止部材
330-金属性板
331-透明樹脂板
332-ガムセル
333-封止部材
334-金属性板
335-透明樹脂板
336-ガムセル
337-封止部材
338-金属性板
339-透明樹脂板
340-ガムセル
341-封止部材
342-金属性板
343-透明樹脂板
344-ガムセル
345-封止部材
346-金属性板
347-透明樹脂板
348-ガムセル
349-封止部材
350-金属性板
351-透明樹脂板
352-ガムセル
353-封止部材
354-金属性板
355-透明樹脂板
356-ガムセル
357-封止部材
358-金属性板
359-透明樹脂板
360-ガムセル
361-封止部材
362-金属性板
363-透明樹脂板
364-ガムセル
365-封止部材
366-金属性板
367-透明樹脂板
368-ガムセル
369-封止部材
370-金属性板
371-透明樹脂板
372-ガムセル
373-封止部材
374-金属性板
375-透明樹脂板
376-ガムセル
377-封止部材
378-金属性板
379-透明樹脂板
380-ガムセル
381-封止部材
382-金属性板
383-透明樹脂板
384-ガムセル
385-封止部材
386-金属性板
387-透明樹脂板
388-ガムセル
389-封止部材
390-金属性板
391-透明樹脂板
392-ガムセル
393-封止部材
394-金属性板
395-透明樹脂板
396-ガムセル
397-封止部材
398-金属性板
399-透明樹脂板
400-ガムセル
401-封止部材
402-金属性板
403-透明樹脂板
404-ガムセル
405-封止部材
406-金属性板
407-透明樹脂板
408-ガムセル
409-封止部材
410-金属性板
411-透明樹脂板
412-ガムセル
413-封止部材
414-金属性板
415-透明樹脂板
416-ガムセル
417-封止部材
418-金属性板
419-透明樹脂板
420-ガムセル
421-封止部材
422-金属性板
423-透明樹脂板
424-ガムセル
425-封止部材
426-金属性板
427-透明樹脂板
428-ガムセル
429-封止部材
430-金属性板
431-透明樹脂板
432-ガムセル
433-封止部材
434-金属性板
435-透明樹脂板
436-ガムセル
437-封止部材
438-金属性板
439-透明樹脂板
440-ガムセル
441-封止部材
442-金属性板
443-透明樹脂板
444-ガムセル
445-封止部材
446-金属性板
447-透明樹脂板
448-ガムセル
449-封止部材
450-金属性板
451-透明樹脂板
452-ガムセル
453-封止部材
454-金属性板
455-透明樹脂板
456-ガムセル
457-封止部材
458-金属性板
459-透明樹脂板
460-ガムセル
461-封止部材
462-金属性板
463-透明樹脂板
464-ガムセル
465-封止部材
466-金属性板
467-透明樹脂板
468-ガムセル
469-封止部材
470-金属性板
471-透明樹脂板
472-ガムセル
473-封止部材
474-金属性板
475-透明樹脂板
476-ガムセル
477-封止部材
478-金属性板
479-透明樹脂板
480-ガムセル
481-封止部材
482-金属性板
483-透明樹脂板
484-ガムセル
485-封止部材
486-金属性板
487-透明樹脂板
488-ガムセル
489-封止部材
490-金属性板
491-透明樹脂板
492-ガムセル
493-封止部材
494-金属性板
495-透明樹脂板
496-ガムセル
497-封止部材
498-金属性板
499-透明樹脂板
500-ガムセル
501-封止部材
502-金属性板
503-透明樹脂板
504-ガムセル
505-封止部材
506-金属性板
507-透明樹脂板
508-ガムセル
509-封止部材
510-金属性板
511-透明樹脂板
512-ガムセル
513-封止部材
514-金属性板
515-透明樹脂板
516-ガムセル
517-封止部材
518-金属性板
519-透明樹脂板
520-ガムセル
521-封止部材
522-金属性板
523-透明樹脂板
524-ガムセル
525-封止部材
526-金属性板
527-透明樹脂板
528-ガムセル
529-封止部材
530-金属性板
531-透明樹脂板
532-ガムセル
533-封止部材
534-金属性板
535-透明樹脂板
536-ガムセル
537-封止部材
538-金属性板
539-透明樹脂板
540-ガムセル
541-封止部材
542-金属性板
543-透明樹脂板
544-ガムセル
545-封止部材
546-金属性板
547-透明樹脂板
548-ガムセル
549-封止部材
550-金属性板
551-透明樹脂板
552-ガムセル
553-封止部材
554-金属性板
555-透明樹脂板
556-ガムセル
557-封止部材
558-金属性板
559-透明樹脂板
560-ガムセル
561-封止部材
562-金属性板
563-透明樹脂板
564-ガムセル
565-封止部材
566-金属性板
567-透明樹脂板
568-ガムセル
569-封止部材
570-金属性板
571-透明樹脂板
572-ガムセル
573-封止部材
574-金属性板
575-透明樹脂板
576-ガムセル
577-封止部材
578-金属性板
579-透明樹脂板
580-ガムセル
581-封止部材
582-金属性板
583-透明樹脂板
584-ガムセル
585-封止部材
586-金属性板
587-透明樹脂板
588-ガムセル
589-封止部材
590-金属性板
591-透明樹脂板
592-ガムセル
593-封止部材
594-金属性板
595-透明樹脂板
596-ガムセル
597-封止部材
598-金属性板
599-透明樹脂板
600-ガムセル
601-封止部材
602-金属性板
603-透明樹脂板
604-ガムセル
605-封止部材
606-金属性板
607-透明樹脂板
608-ガムセル
609-封止部材
610-金属性板
611-透明樹脂板
612-ガムセル
613-封止部材
614-金属性板
615-透明樹脂板
616-ガムセル
617-封止部材
618-金属性板
619-透明樹脂板
620-ガムセル
621-封止部材
622-金属性板
623-透明樹脂板
624-ガムセル
625-封止部材
626-金属性板
627-透明樹脂板
628-ガムセル
629-封止部材
630-金属性板
631-透明樹脂板
632-ガムセル
633-封止部材
634-金属性板
635-透明樹脂板
636-ガムセル
637-封止部材
638-金属性板
639-透明樹脂板
640-ガムセル
641-封止部材
642-金属性板
643-透明樹脂板
644-ガムセル
645-封止部材
646-金属性板
647-透明樹脂板
648-ガムセル
649-封止部材
650-金属性板
651-透明樹脂板
652-ガムセル
653-封止部材
654-金属性板
655-透明樹脂板
656-ガムセル
657-封止部材
658-金属性板
659-透明樹脂板
660-ガムセル
661-封止部材
662-金属性板
663-透明樹脂板
664-ガムセル
665-封止部材
666-金属性板
667-透明樹脂板
668-ガムセル
669-封止部材
670-金属性板
671-透明樹脂板
672-ガムセル
673-封止部材
674-金属性板
675-透明樹脂板
676-ガムセル
677-封止部材
678-金属性板
679-透明樹脂板
680-ガムセル
681-封止部材
682-金属性板
683-透明樹脂板
684-ガムセル
685-封止部材
686-金属性板
687-透明樹脂板
688-ガムセル
689-封止部材
690-金属性板
691-透明樹脂板
692-ガムセル
693-封止部材
694-金属性板
695-透明樹脂板
696-ガムセル
697-封止部材
698-金属性板
699-透明樹脂板
700-ガムセル
701-封止部材
702-金属性板
703-透明樹脂板
704-ガムセル
705-封止部材
706-金属性板
707-透明樹脂板
708-ガムセル
709-封止部材
710-金属性板
711-透明樹脂板
712-ガムセル
713-封止部材
714-金属性板
715-透明樹脂板
716-ガムセル
717-封止部材
718-金属性板
719-透明樹脂板
720-ガムセル
721-封止部材
722-金属性板
723-透明樹脂板
724-ガムセル
725-封止部材
726-金属性板
727-透明樹脂板
728-ガムセル
729-封止部材
730-金属性板
731-透明樹脂板
732-ガムセル
733-封止部材
734-金属性板
735-透明樹脂板
736-ガムセル
737-封止部材
738-金属性板
739-透明樹脂板
740-ガムセル
741-封止部材
742-金属性板
743-透明樹脂板
744-ガムセル
745-封止部材
746-金属性板
747-透明樹脂板
748-ガムセル
749-封止部材
750-金属性板
751-透明樹脂板
752-ガムセル
753-封止部材
754-金属性板
755-透明樹脂板
756-ガムセル
757-封止部材
758-金属性板
759-透明樹脂板
760-ガムセル
761-封止部材
762-金属性板
763-透明樹脂板
764-ガムセル
765-封止部材
766-金属性板
767-透明樹脂板
768-ガムセル
769-封止部材
770-金属性板
771-透明樹脂板
772-ガムセル
773-封止部材
774-金属性板
775-透明樹脂板
776-ガムセル
777-封止部材
778-金属性板
779-透明樹脂板
780-ガムセル
781-封止部材
782-金属性板
783-透明樹脂板
784-ガムセル
785-封止部材
786-金属性板
787-透明樹脂板
788-ガムセル
789-封止部材
790-金属性板
791-透明樹脂板
792-ガムセル
793-封止部材
794-金属性板
795-透明樹脂板
796-ガムセル
797-封止部材
798-金属性板
799-透明樹脂板
800-ガムセル
801-封止部材
802-金属性板
803-透明樹脂板
804-ガムセル
805-封止部材
806-金属性板
807-透明樹脂板
808-ガムセル
809-封止部材
810-金属性板
811-透明樹脂板
812-ガムセル
813-封止部材
814-金属性板
815-透明樹脂板
816-ガムセル
817-封止部材
818-金属性板
819-透明樹脂板
820-ガムセル
821-封止部材
822-金属性板
823-透明樹脂板
824-ガムセル
825-封止部材
826-金属性板
827-透明樹脂板
828-ガムセル
829-封止部材
830-金属性板
831-透明樹脂板
832-ガムセル
833-封止部材
834-金属性板
835-透明樹脂板
836-ガムセル
837-封止部材
838-金属性板
839-透明樹脂板
840-ガムセル
841-封止部材
842-金属性板
843-透明樹脂板
844-ガムセル
845-封止部材
846-金属性板
847-透明樹脂板
848-ガムセル
849-封止部材
850-金属性板
851-透明樹脂板
852-ガムセル
853-封止部材
854-金属性板
855-透明樹脂板
856-ガムセル
857-封止部材
858-金属性板
859-透明樹脂板
860-ガムセル
861-封止部材
862-金属性板
863-透明樹脂板
864-ガムセル
865-封止部材
866-金属性板
867-透明樹脂板
868-ガムセル
869-封止部材
870-金属性板
871-透明樹脂板
872-ガムセル
873-封止部材
874-金属性板
875-透明樹脂板
876-ガムセル
877-封止部材
878-金属性板
879-透明樹脂板<br

[0011]また、本実用のクッション材は、2枚の透明樹脂板のそれぞれ透明面を向いた側の面が対向するように、所定の位置を保てて重ね合せ、前記透明樹脂板の周囲間に被せられたシール材によつて前記透明樹脂板を入り口から前記シール材の内側の前記透明樹脂板に透明板を注入した後、前記透明樹脂板の各外側の前面にクッション材を介して部材から头部を引き、透明の面を封する封止部に封止する装置封止方法によつてする。クッション材において、弹性を有する固体材料の外表面に、液体、気体の少なくとも一方を密封した構造としたことを特徴とする。

[0012]さらに、前記弹性を有する固体材料がゴムから成ることを特徴とする。

[0013]〔作用〕本実用によるクッション材は、ゴム等の彈性を有する固体材料の外表面に液体あるいは气体を充満、密封した透明樹脂板なので、クッション材や透明板によつて使用される金屬板の凹凸や直線のばらつき、および正压力の面内にはつまりき、充電圧を実効に遮断し、ハサウルの法則Ⅲにより取り消すことができるで、液槽セルに均一な圧力が伝えられる。その後、封止部において、液槽セルのギャップ、ギヤップ、すなわち、液槽セルの壁は均一に保たれ、液槽表示原子の表示領域におけるギャップの不平等に起因する表示不全の問題を低減することができる。表示品質の良好な液槽表示原子を選択することができる。

[0014]〔実用例〕図1は上部透明版11と下部透明版12から成る液槽セル6の平面図である(詳細は図6を用いて後で説明する)。5.2はシール材、5.1はシール材5.2の一部に封された液槽セルの封入口、6.5は封入口5.1を封止する封止材である。封止材6.5としては、弾性伸縮化型、熱硬化型、あるいは軟性生地(生地部品)が用いられる。

[0015]図1(a)は本実用の一実施例の加圧封止法を示す断面図、(b)は本実用の一実施例のクッショ

了したとき、(b) は液晶セル 6 0 の封入口 5 1 を流すポート 6 0 の流路 C1 に接続 (ティップ) したとき、(c) は流路 C1 路内をゆっくり大気圧圏にどしどしあがめ後 (リード開放)、(d) は液晶セル 6 0 全体の半分程度まで入ったとき、(e) は液晶セル 5 0 が液晶セル 6 0 全部の半分程度まで入ったとき、(f) は (e) からさらに一度液晶セル 6 0 全体に入ったとき、(g) は (f) からさらに一度液晶セル 6 0 全体を通過したときの状態をそれぞれ示す。

(0022) (a) の封口部では、液晶セル 6 0 は最初のようにかなりの凹凸を有している。しかし、(c) のよう封入口 5 1 を液晶セル 5 0 により押し、液密部のリークを開拓すると、(c) に示すように、液晶セル 6 0 内外の圧力差により、ガラス基板 11、12 の歪みが矯正され、液晶セル 6 0 全体がセリウムガリウムとなる。このときのセリウムは液晶セル 6 0 内に分散されているベーザー 6 7 の位置や分散密度 (単位面積当たりの分子数) 等に存在する。液晶セル 6 0 内への分散が完了する (e) の時刻で、セリウムガリウムの一部が一部が燃焼される。ステーザー 6 7 にボリマービーを用いた場合、(c) (e) (f) の時刻により、ベーザー 6 7 が液晶セル 6 0 内外の圧力差により燃焼抑制している。このため、(e) の液晶セルはその後も、ベーザ 6 7 の導電性により液晶セル 5 0 の吸火が燃焼され、エネルギーが燃焼するまま、徐々に燃焼していく (f) の様子)。さらに、そのまま放置すると、ガラス基板 1

1、1'をそれぞれのラビング方向6、7か互いに押す
180度から360度で変更するように開閉dをもつた
せて向かせ、2枚の液晶面板11、1'を構成するエガ
するための封入口(ヒルト部)51を備えた状態のエガ
キシ樹脂等から成るシール52により接着し、その間
隙に正の接着負荷力をもち、逸出性の実質を所定量涵さ
れたネジマチック締結部を封入する。液晶分子等の電極
基板面で空中のねじれや歪みをらせん状構造をもつた
する。なお31、32はそれぞれ側面に配置インジケイ
又はITO(Indium Tin Oxide)からなる透明導電上、下
電極である。このようにして構成された液晶セル60の
上電極面板11の上側に初期曲がりをもたらす部材(以下
初期曲がり部材)と称す。耐折衝撃性「STAN-」、CD用印刷基
板面で空中のねじれや歪みをらせん状構造をもつた
薄膜セル60を封入する。液晶分子等の電極
する。(b)の終点では、液晶セル60
は最初のようがない凹凸を有している。しかし、
(c)のように封入口51を液晶50により閉じ、液正
電極部のリーケを抑制すると、(c)に示すように、液
晶セル60内の圧力により、ガラス基板11、1'の
内圧が外圧に追従され、液晶セル60全体がセル裏
面がこれまでのところのセル裏面が液晶セル60内部に分
離され(以下原子)。このときのセル裏面が液晶セル60の正面
当たり(原子面)第3に示す。液晶セル60内の側面
部50が初期曲がりする。(e)の終点まで、セル裏面が第
3回折りたたみ状態が維持される。スベーザ67にシリ
コニアズを用いた場合、(c)～(e)の時点では、ス
ベーザ67は液晶セル60内外の圧力差により剛性喪失
している。このため、(e)の液晶が封入完了後も、スベ
ーザ67の馬蹄形により液晶50の吸入が維持され、セ
ル裏面が持たない状態のまま、餘分に配置していく。(f)
の時点。さらに、そのまま放置するところ、ガラス基板1
1、1'の端元ににより液晶50が吸入され、(g)、
(h)の時と同様にして凹凸が位置されてくる。
[0024] 図5は図4(a)～(g)に示した順序に
おけるセル裏面封蓋部の様子を定量的に示したもので
ある。加封封止法では、液槽注入時、液槽を一度、図4
(g)の状態で吸入させた後、図1(a)に示したよ
うに、面板裏板の外側の面からなら一応圧力を加え、(f)
(g)に示したカギ孔による止め込み位置を封出させた後、
封入口を封止する。
(f)と同様に、本特許で適用可能な液槽表示装置に
ついて詳説して置く。
[0025] まず、単純マトリクス方式の液槽表示装置
の一例について説明する。図6は本特許で適用可能な液
槽表示装置の断面構成図である。
[0026] 図6において、液槽50を操作する2枚
の上、下電極面板11、1'間に液晶分子がねじれたら
れるが、例えばドリミドからなる有機高分子樹脂から
なる電極部材1、1'間に液槽50を、例えばなどしてガラス
に固定する方法、いやゆるラビング法がなされている。こ
のときのこする方向、すなわちラビング方向、上電極面
板11においてラビング方向6、下電極面板11において
ラビング方向7が液晶分子の配置方向となる。こ
のようにして前記処理された2枚の上、下電極面板
材40の光学軸、6は初期曲がり部材40とこれに隣接する
上電極面板11の液晶分子の配置方向6、7は下電極面板
12の液晶配置方向、8は下電極面板15の吸収極あるいは
は漏光極、9は下電極面板16の吸収極あるいは漏光極で
あり、角度αは上電極面板11の液槽配置方向6と一般
性の複数部材40の液槽配置6とのなす角度、角度βは

